

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F16K 11/00

B01D 35/04

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01205749.5

[45] 授权公告日 2002 年 3 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 2483571Y

[22] 申请日 2001.2.21 [24] 颁证日 2002.3.27

[73] 专利权人 吴忠仪表股份有限公司

地址 751100 宁夏回族自治区吴忠市朝阳街 67 号

[72] 设计人 周永兴 尚 华

[21] 申请号 01205749.5

[74] 专利代理机构 宁夏专利服务中心

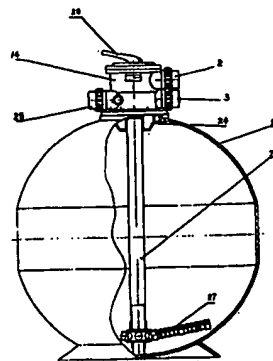
代理人 王其枢

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 5 页

[54] 实用新型名称 多路控制阀及应用该阀构成的砂缸过滤器

[57] 摘要

用于水处理设备的多路控制阀及应用该阀构成的砂缸过滤器。在一被隔板和空心圆锥体隔成五个室的下圆环上联接有一内径比其大的上圆环，两环面差构成的台面上有一边为倒扣的半球形阀芯体，另一边的中间带有一 60° 扇形通孔的阀板的阀芯；阀芯的中间设有轴杆，轴杆的上端穿出密封阀盖后与一手柄相联，转动手柄可改变阀芯与下圆环的对应位置，进而改变设在上圆环上的进水口和下圆环上的出水口及排污口的通道组合关系实现多路转换。当该阀与一装有中心水管和滤砂的砂缸相接时，可构成一具有过滤、反冲洗、关闭、排水、循环和漂洗功能的砂缸过滤器。本实用新型可使管路联接简单、费用低且操作简便、集中。



ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版



权 利 要 求 书

1. 一种用于水处理设备的多路控制阀，包括一个带有法兰盘的底座（1）、进水口（2）和出水口（3），其特征在于在所述底座（1）上，与其法兰盘口（7）同心、一体、液密封联接有一下圆环（4），下圆环（4）的内腔按一个 120° 、4 个 60° 被隔板（5）及位于中心的空心圆锥体（6）分隔成扇形的一至五室（8、9、10、11、12），其中二、四、五室（9、11、12）的底面封闭，并且二室（9）在下圆环（4）上的那个侧面与所述出水口（3）相通，五室（12）在下圆环（4）上的那个侧面与一排污口（28）相通；所述一、三室（8、10）的底面与法兰盘口（7）相通，其中三室（10）与圆锥体（6）的空腔（61）相通；所述圆锥体（6）的锥顶为一可作为阀芯（15）转轴的圆柱形凸台（13）；在下圆环（4）的上面还联接有一上圆环（14），其内径大于所述下圆环（4）的内径，两者之差所形成的台面（29）构成所述阀芯（15）的转动接触的密封面；所述进水口（2）开在上圆环（14）的环壁上，且位于一室（8）之靠近其与二室（9）的隔板（5）的一侧的上方；所述阀芯（15）的中间带有一直立的轴杆（16），其一侧为倒扣的半碗形阀芯体（17），另一侧为与该碗口在同一平面的半圆形阀板（18），阀板（18）之中间呈 60° 扇形区为通孔（181）；轴杆（16）的下端带有与凸台（13）相适配的轴套（161），其上端（162）伸出所述上圆环（14）之顶面所密封联接的阀盖（19）之外，并与一可带动阀芯（15）旋转的手柄（20）相联；在所述轴杆（16）上位于阀盖（19）和所述阀芯体（17）之间套接有一压簧（21）。

2. 根据权利要求 1 所述的多路控制阀，其特征在于在所述隔板（5）及下圆环（4）顶面上设有密封条（22）。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的多路控制阀，其特征在于在阀盖（19）的顶面上与各阀位相对应标注有过滤、循环、关闭、反冲洗、排放等字样的标志符（191）。

4. 一种利用权利要求 1 至 3 所述的任一种多路控制阀构成的砂缸过滤器，其特征在于包括有一封闭而盛有滤砂的砂缸（23），其缸口内密封联接有一滤篮（24），滤篮（24）的中央设有一隔离的水道（25），水道（25）的下端与砂缸（23）内的一水管（26）相联，水管（26）的底部接有若干个分水器（27）；滤篮（24）的上端与所述多路控制阀的底座（1）相联；所述水道（25）的上端与所述圆锥体（6）的空腔（61）联通；所述滤篮（24）的内腔（241）与所述多路控制阀的一室（8）联通。



说明书

多路控制阀及应用该阀构成的砂缸过滤器

本实用新型涉及到水处理设备领域，特别是一种用在游泳池、浴池等循环水处理过程中，对水进行多路转换控制的多路控制阀及应用该阀构成的砂缸过滤器。

利用过滤器对水进行处理往往需要经过过滤、关闭、反冲洗、冲漂、循环、排水等过程。现有技术中由于过滤设备都是采用分散的多个阀门和繁杂的管路来进行联接和操作的，这就使得过滤设备的安装不仅难度大、成本高，而且操作分散、杂乱而不便。

本实用新型的目的在于提供一种用于在水处理设备中不仅可使管路联接简单、容易、成本低，而且操作控制集中、简便的多路控制阀及应用该阀构成的砂缸过滤器。

本实用新型是通过以下技术措施得以实现的：

一种用于水处理设备的多路控制阀，包括一个带有法兰盘的底座、进水口和出水口，在所述底座上，与其法兰盘口同心、一体、液密封联接有一下圆环，下圆环的内腔按一个 120° 、4 个 60° 被隔板及位于中心的空心圆锥体分隔成扇形的一至五室，其中二、四、五室的底面封闭，并且二室在下圆环上的那个侧面与所述出水口相通，五室在下圆环上的那个侧面与一排污口相通；所述一、三室的底面与法兰盘口相通，其中三室与圆锥体的空腔相通；所述圆锥体的锥顶为一可作为阀芯转轴的圆柱形凸台；在下圆环的上面还联接有一上圆环，其内径大于所述下圆环的内径，两者之差所形成的台面构成所述阀芯的转动接触的密封面；所述进水口开在上圆环的环壁上，且位于一室之靠近其与二室的隔板的一侧的上方；所述阀芯的中间带有一直立的轴杆，其一侧为倒扣的半碗形阀芯体，另一侧为与该碗口在同一平面的半圆形阀板，阀板之中间呈 60° 扇形区为通孔；轴杆的下端带有与凸台相配接的轴套，其上端伸出所述上圆环之顶面所密封联接的阀盖之外，并与一可带动阀芯旋转的手柄相联；在所述轴杆上位于阀盖和所述阀芯体之间套接有一压簧。

多路控制阀构成的砂缸过滤器，包括有一封闭而盛有滤砂的砂缸，其缸口内密封联接有一滤篮，滤篮的中央设有一隔离的水道，水道的下端与砂缸内的一水管相联，水管的底部接有若干个分水器；滤篮的上端与所述多路控制阀的底座相联；所述水道的上端与所述圆锥体的空腔联通；所述滤篮的内腔与所述多路控制阀的一室联通。

由于采用了上述技术方案，通过本实用新型所述多路控制阀的唯一一个手柄的位置转换便可对所联结管路进行进、排、出水以及截止（关闭）



等功能的多路转换；特别是用于水处理设施中不仅可使砂缸过滤器之类的水处理设备所接管路简单、集中，而且一阀多用、操作方便、成本低廉。

以下结合附图 1-9 和实施例作进一步说明。

图 1 为多路控制阀的剖面结构示意图（含外接滤篮）；

图 2 为图 1 中底座及上、下圆环的立体示意图；

图 3 为图 1 中阀盖的仰视图；

图 4 为图 1 中阀盖的主视图（剖视）；

图 5 为图 1 中阀盖的俯视图；

图 6 为图 1 中阀芯的仰视图；

图 7 为图 1 中阀芯的主视图；

图 8 为图 4 中阀芯的俯视图；

图 9 为砂缸过滤器的示意图。

图 1-8 中，多路控制阀自上而下分别为手柄 20、阀盖 19、上圆环 14、下圆环 4 及法兰盘底座 1，底座 1 下还联接有一周边上设有网孔的滤篮 24，滤篮 24 的中央有一与滤篮的内腔隔离水道 25。

手柄 20 与密封联接且伸出阀盖 19 外的阀芯 15 之轴杆 16 的上端通过销钉联接；轴杆 16 的左下部是半碗形阀芯体 17，右下部是半圆形阀板 18，阀板 18 的中间是呈 60° 扇形区的通孔 181；轴杆 16 的下端空心体的轴套 161，其与位于下圆环 14 中心的圆锥体 6 的圆柱形凸台 13 轴接。

所述圆锥体 6 是锥顶在上的空心体。在圆锥体 6 之外由隔板 5 将下圆环 4 的内腔按一个 120° 、4 个 60° 扇形区分隔成互不相通的一至五室 8、9、10、11、12，其中二、四、五室 9、11、12 的底面封闭，并且二室 9 在下圆环 4 上的那侧面与出水口 3 相通，五室 12 在下圆环 4 上的侧面与排污口 28 相通；一、三室 8、10 的底面与法兰盘口 7 相通。其中一室与滤篮 24 的内腔相联，三室 10 则与水道 25 相联通；图 1 中三室 10 与圆锥体 6 的空腔 61 相通；用于与外接进水管路相联的进水口 2 开在上圆环 14 的环壁上，且位于一室 8 之靠近其与二室 9 的隔板 5 的一侧的上方；上圆环 14 的内径大于下圆环 4 的内径，两者内径的差构成一可供阀芯 15 在其上进行通道转换的密封台面 29。压簧 21 套在轴杆 16 上，且位于阀盖 19 和半碗形的阀芯体 17 之间。

为了使密封效果更好，在隔板 5 及下圆环 4 的顶面设有密封条 22，在阀盖 19 与上圆环 14 之间以及阀盖 19 与轴杆 16 之间均设有密封圈 29。

阀盖 19 的顶面与手柄 20 转换的阀位相一致印刻有阀位标识符 191。

图 9 是多路控制阀与砂缸结合构成的一个砂缸过滤器的一个实施例，其中多路控制阀的结构同前所述，不再赘述。

所述砂缸 23 是为一个空心、封闭且仅留有一用来和多路控制阀相联接的缸口的回转体，其中间设有一水管 26，水管 26 的下端环形均布有由



支管构成的数个分水管 27；水管 26 的上端与所述滤篮 24 的隔离水道 25 相联接；砂缸 23 内充满滤砂。

以下通过砂缸过滤器的工作原理的描述兼而对多路控制阀的工作原理进行说明。

本砂缸过滤器所具备的功能是：

1.对待处理的原水进行过滤。由进水口 2 引进来的原水经阀板 18 上的通孔 181、一室 8、滤篮 24 的内腔 241 过滤后，再经砂缸 23 内的滤砂进行过滤。而成为净水；该净水再经分水器 27 进入水管 26、水道 25 及圆锥体 6 的空腔进入三室 10，再由三室 10 和阀芯体 17 进入二室 9，最后经出水口 3 排出而得到所要的净水。通过手柄 20 转动阀芯体 17 至此阀位时，阀板 18 的通孔 181 与一室 8 的上半个扇区吻合。

2.向下按压手柄 20 并转动阀位可对砂缸过滤器进行反冲洗，此阀位时，所述通孔 181 与三室 10 的位置相吻合，是上述过滤的逆过程，即由进水口 2 进来的清水依次经三室 10 进入圆锥体 6、水道 25、水管 26、分水器 27、滤砂及滤篮 24，最后再经一室 8、五室 12 和排污口 28 排出。

3.当通孔 181 的位置与二室 9 吻合时，可将由进水口 2 进来的原水直接由出水口 3 排出。当用在泳池设备中时，可对原水不加过滤而实现直接循环。

4.当通孔 181 的位置与四室 11 吻合时，由于四室为盲孔（与周围各室、口均不相通道），所以多路控制阀此时处于关闭阀位。

5. 当通孔 181 的位置与五室吻合时，原水经由进水口 2 和通孔 181、五室和排污口 28 而直通。本功能用于泳池设备中可对泳池中的水直接排放。

6. 当通孔 181 的位置与一室 8 的下半个扇区吻合时，可用进水口 2 进来的清水对砂缸过滤器进行漂洗清洁处理。此阀位时清水由进水口 2 进入一室 8，同 1 中所述过滤过程一样只是最后由三室反上来的水再经四室 11、五室 12 和排污口 28 排出，从而可将砂缸过滤器中滞留的脏东西漂洗干净。

01.02.27

说明书附图

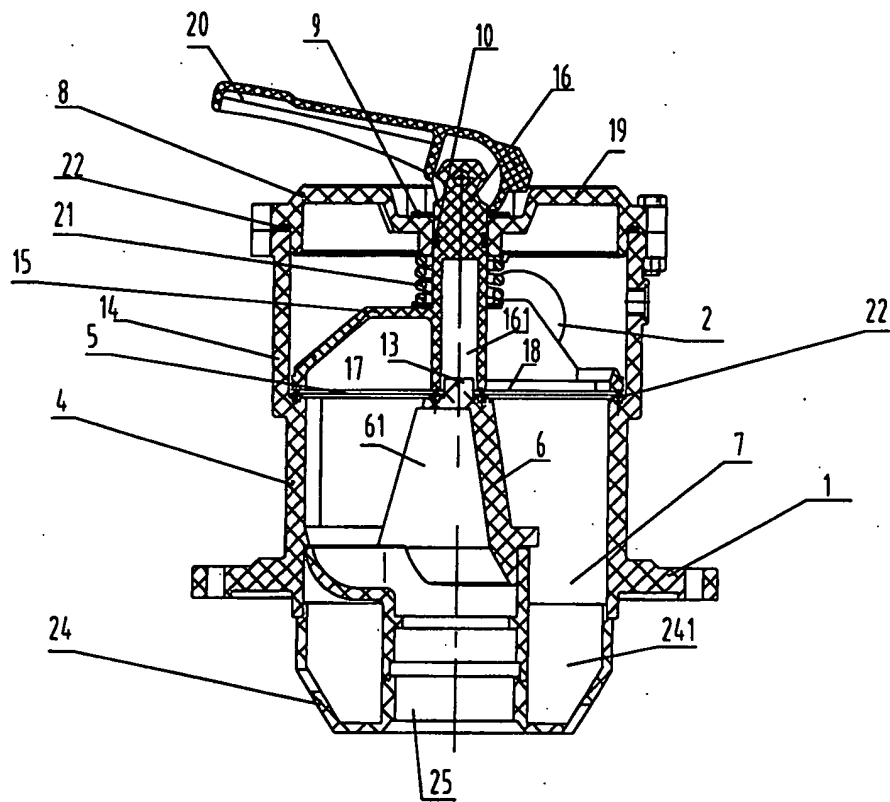


图 1

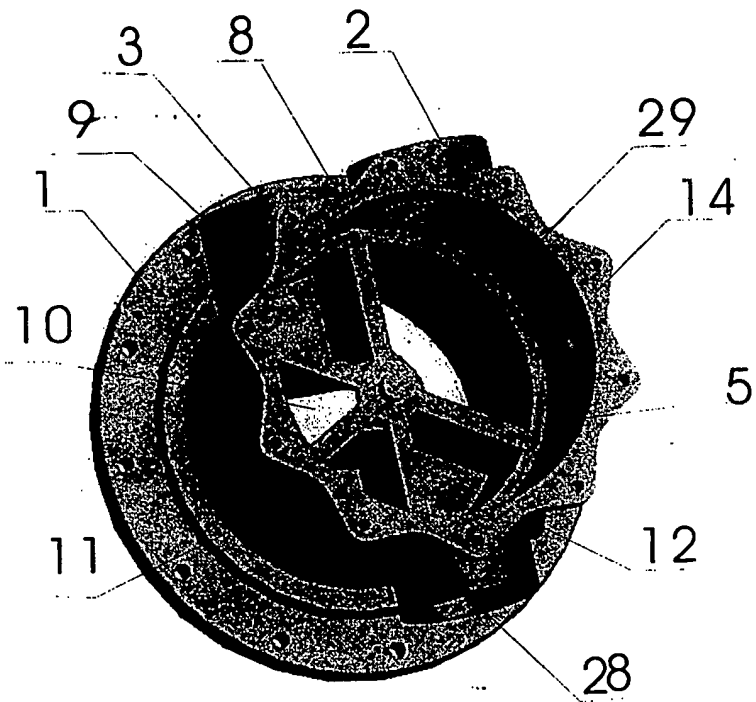


图 2

01.02.27

说明书附图

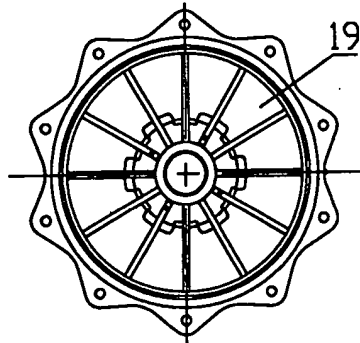


图 3

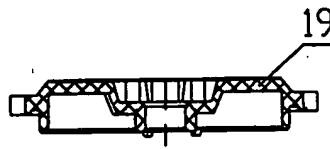


图 4

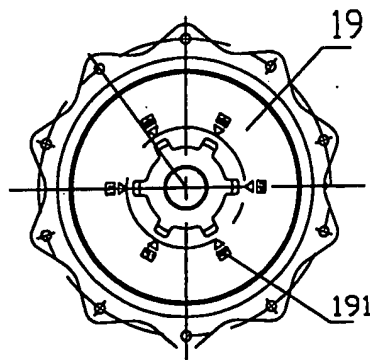


图 5

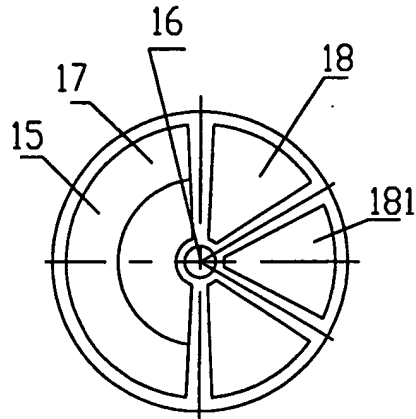


图 6

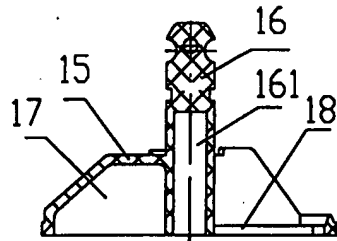


图 7

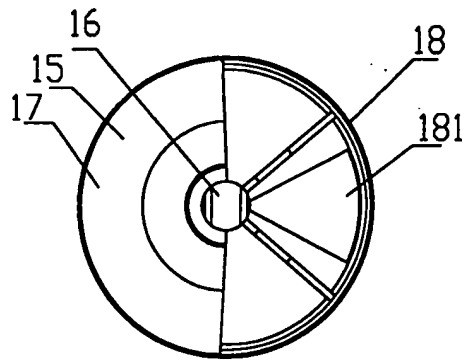


图 8

01.02.27

说明书附图

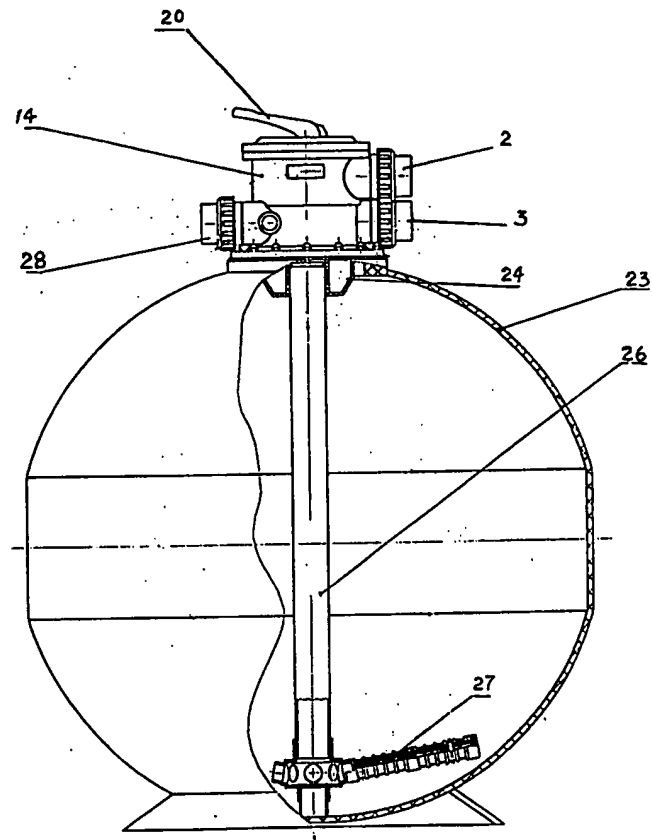


图 9